JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 08317425
(43)Date of publication of application: 29.11.1996

(51)Int.Cl.
H04N 13/02
H04N 5/225

(21)Application number: 07121945
(22)Date of filing: 19.05.1995

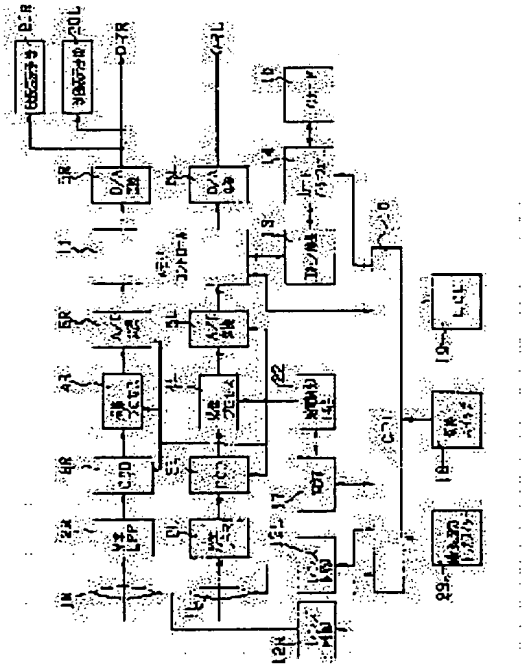
(71)Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO LTD
(72)Inventor: OGAWA NORITAKA

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electronic camera capable of photographing a stereoscopic still picture and an ordinary still picture and recording image information. etc., in a form in which it is mixed in a recording medium.

CONSTITUTION: This camera is equipped with first and second photographing optical systems arranged in parallel with the horizontal direction of a camera main body and capable of making object light incident simultaneously, first and second image pickup means (CCDs 3L, 3R) which output respective object light image-formed by the first and second photographing optical systems by converting to image signals corresponding to the first and second photographing optical systems, a stereoscopic still picture photographing mode in which image signals in accordance with an image for right eye and the one for left eye as a complementary pair capable of comprising the stereoscopic still picture by driving both the first and second image pickup means are outputted from respective image pickup means, an ordinary photographing mode in which an ordinary image signal is outputted by driving either of the first and second image pickup means, and a mode switching means(changeover switch 18) which sets by switching the stereoscopic photographing mode and the ordinary photographing mode.



Best Available Copy

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平８－３１７４２５

(43)公開日　平成８年（１９９６）１１月２９日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
H04N 13/02			H04N 13/02	
5/225			5/225	Z

審査請求　未請求　請求項の数９　ＯＬ　（全２０頁）

(21)出願番号　特願平７－１２１９４５

(22)出願日　平成７年（１９９５）５月１９日

(71)出願人　０００００３７６
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号

(72)発明者　小川　能孝
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

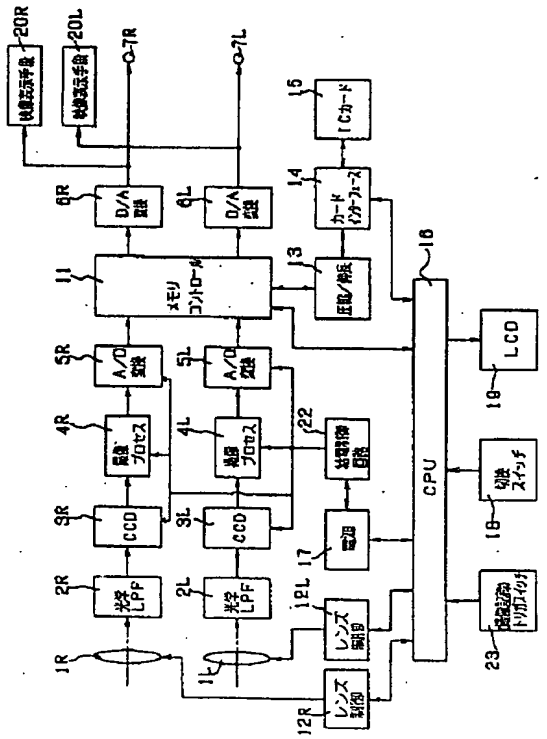
(74)代理人　弁理士　伊藤　進

(54)【発明の名称】電子カメラ

(57)【要約】

【目的】　本発明は、立体静止画像と通常静止画像の撮影を行なうことができ、画像情報等を記録体に混在する形で記録する電子カメラを提供する。

【構成】　カメラ本体の水平方向に並設され、被写体光を同時に入射可能とする第１、第２の撮影光学系と、第１、第２の撮影光学系に対応して、この第１、第２の撮影光学系により結像されたそれぞれの被写体光を画像信号に変換して出力する第１、第２の撮像手段（ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒ）と、第１、第２の撮像手段を共に駆動して立体静止画を構成し得る相補的な対としての左眼用画像と右眼用画像に対応した画像信号をそれぞれの撮像手段より出力する立体静止画撮影モードと、第１、第２の撮像手段のうち少なくともいずれか一方の撮像手段を駆動して通常の画像信号を出力する通常撮影モードと、立体静止画撮影モードと通常撮影モードとを切り換えて設定するモード切換設定手段（切換スイッチ１８）とを具備する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　カメラ本体の水平方向に並設され、被写体光を同時に入射可能とする第１および第２の撮影光学系と、

上記第１および第２の撮影光学系に対応して、この第１および第２の撮影光学系により結像されたそれぞれの被写体光を画像信号に変換して出力する第１および第２の撮像手段と、

上記第１および第２の撮像手段を共に駆動して立体静止画を構成し得る相補的な対としての左眼用画像および右眼用画像に対応した画像信号をそれぞれの上記各撮像手段より出力する立体静止画撮影モードと、

上記第１および第２の撮像手段のうち少なくともいずれか一方の撮像手段を駆動して通常の画像信号を出力する通常撮影モードと、

上記立体静止画撮影モードと上記通常撮影モードとを切り換えて設定するモード切換設定手段と、

を具備したことを特徴とする電子カメラ．

【請求項２】　立体静止画を構成し得る２つの相補的な画像信号の各々を、２：１インターレース画像信号における１フィールド画像にそれぞれ対応させており、

上記第１および第２の撮像手段から出力された各フィールド画像信号を記録に適する形態に処理して適用された記録体に記録を行なう記録手段と、

上記モード切換設定手段によって立体静止画撮影モードが設定されたときには、上記記録手段が上記立体静止画を構成し得る各一のフィールド画像信号と共に、そのフィールド画像の左右識別情報、奇数ないし偶数フィールド識別情報およびいずれのフィールド画像と相補的対をなすかの対情報を併せて記録するように制御する記録制御手段と、

上記記録体から立体静止画を構成し得る相補的対をなす２つのフィールド画像信号を適用された映像表示手段に立体静止画として表示するべく併せて記録された上記左右識別情報、フィールド奇偶識別情報および対情報に基づいて再生出力する再生手段とを、さらに具備したことを特徴とする請求項１に記載の電子カメラ．

【請求項３】　上記モード切換設定手段によって立体静止画撮影モードが設定されたときには、上記記録制御手段は、さらに、

上記第１および第２の撮像手段から連続して出力される立体静止画を構成するための各フィールド画像のうちいずれのフィールド画像も奇数フィールドないし偶数フィールドに同じく限定したものを記録対象画像として記録を行なうように制御することを特徴とする請求項２に記載の電子カメラ．

【請求項４】　カメラ本体の水平方向に並設された第１および第２の映像表示手段を、さらに具備し、

上記再生手段は、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであるときには、対となるフィールド画像と共に、両フィールド画像を対応する上記第１および第２の映像表示手段にそれぞれ出力して観察者に立体静止画として表示するようにしたことを特徴とする請求項２または請求項３に記載の電子カメラ．

【請求項５】　上記再生手段は、選択された再生すべきフィールド画像が通常撮影モードに基づくフィールド画像に該当するものであるときには、当該フィールド画像を上記第１および第２の映像表示手段の双方に出力表示するようにしたことを特徴とする請求項４に記載の電子カメラ．

【請求項６】　上記再生手段は、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであっても、当該フィールド画像を通常の再生出力として設定する手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項４または請求項５に記載の電子カメラ．

【請求項７】　上記再生手段によって再生出力されている画像が立体静止画像か通常静止画像かを観察者に識別させるための表示手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項２，３，４，５または請求項６に記載の電子カメラ．

【請求項８】　上記モード切換設定手段によって立体静止画撮影モードが設定されたときには、上記第１および第２の撮像手段に対して共に給電を行ない、通常撮影モードが設定されたときには、少なくともいずれか一方の撮像手段に対して給電を行なうようにする給電制御手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項１に記載の電子カメラ．

【請求項９】　上記第１または第２の撮影光学系のうち一方の撮影光学系に対して自動焦点調節を行なうための自動焦点調節手段を、さらに具備し、

上記自動焦点調節手段によって得られた被写体までの距離に関する情報に基づいて、他方の撮影光学系の焦点調節を行なうようにしたことを特徴とする請求項１に記載の電子カメラ．

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】この発明は、電子カメラ、詳しくは立体撮影と通常撮影とを行なうことができると共に、撮影時に得られる画像情報等をＩＣメモリカード等の記録体に記録するようにした電子カメラに関するものである．

【０００２】

【従来の技術】近年、撮影光学系によって結像された被写体光を撮像手段によって画像信号等として出力し、上記撮像手段から出力された画像信号や撮影情報等の画像情報等を記録手段によって記録体に記録するようにした、いわゆる、デジタル電子スチルカメラ（Digital Electronic Still Camera；以下、電子カメラという．）

2

においては、上記画像情報等を記録する記録体として、例えば、ＩＣメモリカード、ハードディスク等を適用するようにしたものが、種々提案されており、また、実用化がなされている。

【０００３】一方、所定の間隔をあけて配置された２台の撮影用カメラによって同一被写体に対して異なる角度から同時に撮影を行ない、これによって得られた一対の画像情報等を各別に記録体に記録すると共に、この一対の画像情報等を再生する際には、左右の眼に対して上記一対の画像情報等をそれぞれ独立させて再生するようにすることで立体映像を得るようにした、立体撮影装置および立体映像再生装置等について、種々の提案がなされているが、このような立体撮影を行なうための立体撮影装置において、例えば、一般的な通常撮影を行ないたい場合や、通常撮影を行なっている途中から立体撮影を行ないたいというような場合も考えられる。

【０００４】また、上述のような立体撮影装置および立体映像再生装置等については、さらに高精度の立体撮影を行なうことができ、より高画質の立体映像の撮影および再生を行なうようにするための要求が考えられる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】ところが、現在のところ、立体撮影と通常撮影とを行なうことによって得られるそれぞれの画像情報等を単一の記録体に混在する形で記録するようにした電子カメラについての提案はなされていない。

【０００６】また、電子カメラにおいて、立体撮影と通常撮影とを行なうことによって得られる画像情報等を記録体上に混在する形での情報記録を行なうようにした場合には、左眼用および右眼用の一対の画像情報の上下方向のズレが、撮影を行なう際に得られるフィールド画像の奇偶によって顕著となってしまうという問題点が生じる。

【０００７】本発明の目的は、立体静止画像と通常静止画像の撮影記録を選択的に行なうことができると共に、これによる各画像情報等を単一の記録体において混在する形で記録を行なうことができるようにした電子カメラを提供するにある。

【０００８】また、他の目的として、立体静止画像の撮影によって得られる左眼用と右眼用の一対の画像情報等について、より高精度で良好な立体静止画像を得るようにした電子カメラを提供するにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段および作用】本発明による電子カメラは、カメラ本体の水平方向に並設され、被写体光を同時に入射可能とする第１および第２の撮影光学系と、上記第１および第２の撮影光学系に対応して、この第１および第２の撮影光学系により結像されたそれぞれの被写体光を画像信号に変換して出力する第１および第２の撮像手段と、上記第１および第２の撮像手段を共

に駆動して立体静止画を構成し得る相補的な対としての左眼用画像および右眼用画像に対応した画像信号をそれぞれの上記各撮像手段より出力する立体静止画撮影モードと、上記第１および第２の撮像手段のうち少なくともいずれか一方の撮像手段を駆動して通常の画像信号を出力する通常撮影モードと、上記立体静止画撮影モードと上記通常撮影モードとを切り換えて設定するモード切換設定手段とを具備したことを特徴とする。

【００１０】本発明による電子カメラは、立体静止画を構成し得る２つの相補的な画像信号の各々を、２：１インターレース画像信号における１フィールド画像にそれぞれ対応させており、上記第１および第２の撮像手段から出力された各フィールド画像信号を記録に適する形態に処理して適用された記録体に記録を行なう記録手段と、上記モード切換設定手段によって立体静止画撮影モードが設定されたときには、上記記録手段が上記立体静止画を構成し得る各一のフィールド画像信号と共に、そのフィールド画像の左右識別情報、奇数ないし偶数フィールド識別情報およびいずれのフィールド画像と相補的対をなすかの対情報を併せて記録するように制御する記録制御手段と、上記記録体から立体静止画を構成し得る相補的対をなす２つのフィールド画像信号を適用された映像表示手段に立体静止画として表示するべく併せて記録された上記左右識別情報、フィールド奇偶識別情報および対情報に基づいて再生出力する再生手段とを、さらに具備したことを特徴とする。

【００１１】本発明による電子カメラは、上記モード切換設定手段によって立体静止画撮影モードが設定されたときには、上記記録制御手段は、さらに、上記第１および第２の撮像手段から連続して出力される立体静止画を構成するための各フィールド画像のうちいずれのフィールド画像も奇数フィールドないし偶数フィールドに同じく限定したものを記録対象画像として記録を行なうように制御することを特徴とする。

【００１２】本発明による電子カメラは、カメラ本体の水平方向に並設された第１および第２の映像表示手段を、さらに具備し、上記再生手段は、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであるときには、対となるフィールド画像と共に、両フィールド画像を対応する上記第１および第２の映像表示手段にそれぞれ出力して観察者に立体静止画として表示するようにしたことを特徴とする。

【００１３】本発明による電子カメラは、上記再生手段は、選択された再生すべきフィールド画像が通常撮影モードに基づくフィールド画像に該当するものであるときには、当該フィールド画像を上記第１および第２の映像表示手段の双方に出力表示するようにしたことを特徴とする。

【００１４】本発明による電子カメラは、上記再生手段

は、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであっても、当該フィールド画像を通常の再生出力として設定する手段を、さらに具備したことを特徴とする。

【００１５】本発明による電子カメラは、上記再生手段によって再生出力されている画像が立体静止画像か通常静止画像かを観察者に識別させるための表示手段を、さらに具備したことを特徴とする。

【００１６】本発明による電子カメラは、上記モード切換設定手段によって立体静止画撮影モードが設定されたときには、上記第１および第２の撮像手段に対して共に給電を行ない、通常撮影モードが設定されたときには、少なくともいずれか一方の撮像手段に対して給電を行なうようにする給電制御手段を、さらに具備したことを特徴とする。

【００１７】本発明による電子カメラは、上記第１または第２の撮影光学系のうち一方の撮影光学系に対して自動焦点調節を行なうための自動焦点調節手段を、さらに具備し、上記自動焦点調節手段によって得られた被写体までの距離に関する情報に基づいて、他方の撮影光学系の焦点調節を行なうようにしたことを特徴とする。

【００１８】

【実施例】以下、図示の実施例によって本発明を説明する。図１は、本発明の一実施例の電子カメラの概略構成を示すブロック構成図である。

【００１９】図１に示すように、この一実施例の電子カメラはその内部において、被写体光を結像させる左眼用、右眼用撮影レンズ１Ｌ，１Ｒ、および、左眼用、右眼用光学ローパスフィルタ（ＬＰＦ）２Ｌ，２Ｒ等によって構成されており、カメラ本体の水平方向に並設され、被写体光を同時に入射する第１、第２の撮影光学系と、この第１、第２の撮影光学系に対応して、これらにより結像されたそれぞれの被写体光を電気信号等の画像信号に変換して出力する第１、第２の撮像手段である第１、第２の撮像素子（ＣＣＤ）３Ｌ，３Ｒと、このＣＣＤ３Ｌ，３Ｒによって出力された画像信号の信号処理を行なう撮像プロセス４Ｌ，４Ｒと、この撮像プロセス４Ｌ，４Ｒによって信号処理されたアナログ信号の画像情報等をデジタル信号の画像情報等に変換するＡ／Ｄ（アナログ／デジタル）変換（回路）５Ｌ，５Ｒと、このＡ／Ｄ変換（回路）５Ｌ，５Ｒによって変換されたデジタル信号の画像情報を一時的に記録し、また、これを再生出力する再生手段であるメモリを含むメモリコントロール１１等の撮影等に関する構成部材が配設されている。

【００２０】また、上記メモリコントロール１１に一時的に記録されたデジタル信号の画像情報等について、圧縮または伸長等の信号処理を行なう圧縮／伸長（回路）１３と、この圧縮／伸長（回路）１３によって信号処理された画像情報等を記録するために適用された着脱自在の記録体であるＩＣ（メモリ）カード１５と、このＩＣカード１５とこの電子カメラ本体とを接続するカードインターフェース１４等の記録等に関する構成部材が配設されている。なお、この一実施例においては、上記圧縮／伸長（回路）１３を画像信号を記録に適する形態に処理するための記録手段の一部として構成してある。

【００２１】そして、再生手段である上記メモリコントロール１１に一時的に記録されたデジタル信号の画像情報等をアナログ信号の画像情報等に変換するＤ／Ａ（デジタル／アナログ）変換（回路）６Ｌ，６Ｒと、このＤ／Ａ（回路）変換６Ｌ，６Ｒによって変換されたアナログ信号の画像情報等をそれぞれ独立して表示し、この電子カメラ本体の水平方向に並設された第１、第２の映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒと、上記画像情報等を映像信号として出力する出力手段である外部（ビデオ信号）出力端子７Ｌ，７Ｒ等の再生等に関する構成部材が配設されている。

【００２２】なお、上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒについては、記録された画像情報等の表示を行なうものであると共に、撮影記録時において被写体等を捉えフレーミング等を行なうための電子ビューファインダでもある。

【００２３】さらに、この電子カメラ全体を制御するＣＰＵ等からなる制御手段１６と、上記ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒ、撮像プロセス４Ｌ，４Ｒ、Ａ／Ｄ変換（回路）５Ｌ，５Ｒ等に給電を行なう電源部１７と、この電源部１７の給電制御を行なう給電制御手段である給電制御回路２２と、上記第１、第２の撮影光学系の駆動制御を行なうレンズ制御（回路）１２Ｌ，１２Ｒ等の制御等に関する構成部材と、「立体静止画撮影モード」と「通常撮影モード」等を切り換えて設定するモード切換設定手段（切換手段）である切換スイッチ（ＳＷ）１８と、撮影記録を行なう際に撮影開始信号であるトリガー信号を発生させる撮像記録手段であるトリガースイッチ（ＳＷ）２３と、電子カメラの状態や撮影条件等の情報等を表示するために、例えば、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）等からなる表示手段１９等の操作部材等が配設されている。

【００２４】そして、上記一実施例の電子カメラにおいては、上記第１、第２の撮像手段であるＣＣＤ３Ｌ，３Ｒを共に駆動して、立体静止画像を構成し得る相補的な対としての左眼用画像および右眼用画像に対応した画像信号をそれぞれの上記各ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒより出力し、立体静止画像を撮影することができる「立体静止画撮影モード」を有すると共に、上記第１、第２の撮像手段であるＣＣＤ３Ｌ，３Ｒのうち少なくともいずれか一方の撮像手段を駆動して通常の画像信号を出力し、通常静止画像の撮影を行なうことができる「通常撮影モード」とを有している。

【００２５】また、モード切換設定手段（切換手段）である上記切換ＳＷ１８によって切り換え操作を行なうことで、撮影記録を行なう場合には、「立体静止画撮影モ

ードと「通常撮影モード」とを任意に設定することができ、再生（表示）を行なう場合には、「立体静止画再生モード」と「通常再生モード」とを任意に設定することができるようになっている。

【００２６】このように構成された上記一実施例の電子カメラの動作について、以下に簡単に説明する。上記電子カメラによって撮影記録が行なわれる場合においては、まず、撮影動作に先立って、「立体静止画撮影モード」で撮影するか、「通常撮影モード」で撮影するかの選択を、上記切換ＳＷ１８の切り換え操作によって行ない、いずれか一方の撮影モードに設定する。

【００２７】次に、上記トリガーＳＷ２３を操作することによって、撮影開始信号であるトリガー信号を発生させる。すると、このトリガー信号は、上記制御手段１６に出力されて、これに基づいて、上記電子カメラは撮影記録動作を開始する。

【００２８】即ち、上記制御手段（ＣＰＵ）１６は、上記レンズ制御（回路）１２Ｌ，１２Ｒを介して上記左眼用、右眼用レンズ１Ｌ，１Ｒを制御し、例えば、焦点調節動作、変倍動作などの動作を行なわせて、所望の被写体光を所望の撮影条件等によって上記第１、第２の撮影光学系に入射させる。

【００２９】上記第１、第２の撮影光学系に同時に入射し、これによって結像された被写体光は、上記ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒによって画像信号に変換され、上記撮像プロセス４Ｌ，４Ｒに出力される。この撮像プロセス４Ｌ，４Ｒにおいては、画像信号に対するガンマ（γ）補正等の信号処理がなされ、この信号処理された画像情報（アナログ信号）等は、上記Ａ／Ｄ変換（回路）５Ｌ，５Ｒにおいて、デジタル信号の画像情報等に変換されて、上記メモリコントロール１１に一時的に記録される。

【００３０】上記メモリコントロール１１に一時的に記録されたデジタル信号の画像情報等は、上記ＩＣカード１５等に記録されるか、または、上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒに表示されたり、上記外部出力端子７Ｌ，７Ｒに出力されて、これに接続された外部表示装置（図示せず）等によって表示されることとなる。

【００３１】ここで、上記画像情報等がＩＣカード１５に記録される場合の動作について、以下に説明する。上記画像情報等がＩＣカード１５に記録される場合には、まず、上記メモリコントロール１１に一時的に記録された画像情報（デジタル信号）等が、上記メモリコントロール１１から、上記圧縮／伸長（回路）１３に出力される。すると、この圧縮／伸長（回路）１３において、上記画像情報等のデータ圧縮処理が行なわれ、記録に適する形態に処理されて上記カードインターフェース１４に出力される。

【００３２】そして、上記カードインターフェース１４を介して、上記ＩＣカード１５に対して記録されることとなる。なお、このとき上記ＩＣカード１５に記録される画像情報等については、撮影時に設定された撮影モードが「立体静止画撮影モード」であった場合には、左右一対の画像情報、つまり、立体静止画を構成し得る２つの相補的な画像信号が同時に記録される一方、撮影時に設定された撮影モードが「通常撮影モード」であった場合には、通常静止画像の画像情報が記録されることとなる。

【００３３】次に、上記画像情報等を映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ等に対して再生（表示）する場合の動作について、以下に説明する。

【００３４】上記画像情報等を映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ等に対して再生（表示）する場合には、まず、上記メモリコントロール１１に一時的に記録されたデジタル信号の画像情報等が、上記Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに出力されて、このＤ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒによって、アナログ信号の画像情報等に変換される。

【００３５】そして、上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒに対して出力され、この映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒにおいて表示されるか、または、上記外部出力端子７Ｌ，７Ｒに対して出力されて、これに接続された外部表示装置等によって表示されることとなる。

【００３６】また、上記ＩＣカード１５に記録されている画像情報等を上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ等に再生（表示）する場合には、まず、上記画像情報等が、上記ＩＣカード１５からカードインターフェース１４を介して、上記圧縮／伸長（回路）１３に出力される。

【００３７】上記ＩＣカード１５に記録されている画像情報等は、これを記録する際に、上記圧縮／伸長（回路）１３において、その記録体に記録するのに適した形態に処理されている、即ち、データ圧縮処理がなされているものである。従って、これを圧縮／伸長（回路）１３によって、逆にデータ伸長処理を行ない再生に適する状態に復元させた後、上記メモリコントロール１１に対して出力し、このメモリコントロール１１に一時的に記録する。

【００３８】上記メモリコントロール１１に書き込まれた画像情報等は、上述のように、上記Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒにおいてアナログ信号の画像情報に変換されて、上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒによって表示されるか、または、映像信号として上記外部出力端子７Ｌ，７Ｒに出力され、これに接続された外部表示装置等によって表示されることとなる。

【００３９】なお、このとき再生（表示）される画像情報等は、撮影時の撮影モードが「立体静止画撮影モード」に設定されていた場合に得られた画像情報等である場合には、左右一対の画像情報等が同時に再生されることにより、立体静止画像の再生（表示）が行なわれる一方、撮影時の撮影モードが「通常撮影モード」に設定されていた場合に得られた画像情報である場合には、通常静止画像の画像情報の再生（表示）が行なわれることと

なる．

【００４０】このような構成とすることにより上記一実施例によれば、上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」と「通常画像撮影モード」とを任意に切り換えて撮影モードを設定し、撮影記録を行なうことで、立体静止画像と通常静止画像とを選択的に撮影記録することができる．

【００４１】ところで、電子カメラにおいて、「立体静止画撮影モード」に設定して撮影記録が行なわれ、これによって得られた左右一対の２つの画像情報を再生する場合に、立体効果が自然に再現されるようにした良好な立体静止画像として再生するためには、左右一対の２つの画像情報を、これを観察（鑑賞）する観察（鑑賞）者の左右の眼に正確に対応させる必要があり、例えば、上記左右一対の画像情報が、観察者の左右の眼に対して逆転して表示されるような場合には、視覚的に不自然な画像として表示され、良好な立体静止画像として再生されないこととなる．

【００４２】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、立体静止画像を再生（表示）する場合において、常に正常で良好な立体静止画像として再生（表示）されるようにするために、立体静止画を構成し得る２つの相補的な画像信号の各々を、２：１インターレース画像信号における１フィールド画像にそれぞれ対応させるようになっている．

【００４３】そして、モード切換設定手段である上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」が設定されたときに得られる左右一対の２つの画像情報を上記ＩＣカード１５に記録するときには、上記記録手段であるカードインターフェース１４が、上記立体静止画を構成し得る各一のフィールド画像信号と共に、例えば、左眼用の画像情報であるか、右眼用の画像情報であるかどうか等の識別するための情報、即ち、上記ＩＣカード１５から立体静止画像を構成し得る相補的対をなす２つのフィールド画像信号を適用された上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒに立体静止画として表示するための左右識別情報等を、上記フィールド画像の画像情報と併せて記録するようになっている．従って、上記ＩＣカード１５に記録される立体静止画像の画像情報には、上記左右識別情報が必ず伴われるように構成されている．

【００４４】また、通常静止画像のフィールド画像撮影が行なわれる場合においては、１フィールドに１つの画像情報が記録されることとなるが、このとき、インターレース画像信号出力となる場合には、奇数および偶数の２つのフィールド画像情報が存在することになる．

【００４５】このような、奇数および偶数の２つのフィールド画像情報において、奇偶２つのフィールドについての管理がなされずに記録されているとすると、この画像情報についての再生を行なう場合には、奇数フィールド画像と偶数フィールド画像とのいずれか一方が再生されることとなる．

【００４６】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、撮影が行なわれた場合に得られる画像情報等を記録する際に、その画像情報等が奇偶どちらのフィールド画像によって記録されたものであるかの判別ができるように、奇偶識別情報等を画像情報に対応させて記録するようになっている．従って、上記ＩＣカード１５に記録される画像情報には、上記奇偶識別情報が必ず伴われるように構成されている．

【００４７】また、上述したように、上記電子カメラは、「立体静止画撮影モード」と「通常撮影モード」とを、上記切換ＳＷ１８の切り換え操作によって、任意に選択して撮影を行なうことができるようになっている．従って、上記ＩＣカード１５内に記録される画像情報等については、立体静止画像と通常静止画像との画像情報等が混在することとなる．

【００４８】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、上記ＩＣカード１５に記録されている画像情報等を再生するときに、電子カメラ側において再生する所望の画像情報等が立体静止画像である場合に、いずれのフィールド画像と相補的対をなすかの対情報を画像情報に対応させて記録するようになっている．従って、上記ＩＣカード１５に記録される立体静止画像の画像情報には、上記対情報が必ず伴われるように構成されている．

【００４９】図２は、上記電子カメラに適用される記録体であるＩＣカード１５内における画像情報等の記録状態を概念的に示す図である．

【００５０】図２に示すように、上記ＩＣカード１５内においては、各画像情報ファイルＡ１，Ａ２，Ａ３，Ａ４，Ａ５，Ａ６，Ａ７，Ａ８……Ａｎは、それぞれ規格情報部ａ、情報部ｂ等からなるヘッダ部と、画像情報部ｃ等によって構成されている．

【００５１】上記ヘッダ部を構成する規格情報部ｂには、例えば、静止画を記録するための統一規格情報等が記録されており、上記情報部ｂには、対応する画像情報部ｃに関する各種の情報、例えば、撮影条件、撮影モード、左右識別情報、奇偶識別情報、対情報等の、各画像情報部ｃに対応する固有の情報等が記録されている．

【００５２】なお、上記ＩＣカード１５において記録することができる画像情報数、即ち、記録される画像情報ファイルＡ１，Ａ２，Ａ３……Ａｎの数は、上記ＩＣカード１５の記録容量、または、上記圧縮／伸長（回路）１３によって圧縮される際の圧縮レベルと画像情報等の容量によって変動するのはいうまでもない．

【００５３】図３は、上記電子カメラのＩＣカード１５に対して画像情報等を記録した際の記録状態を概念的に例示した図である．

【００５４】図３に示すように、ここでは、上記ＩＣカード１５内に各画像情報ファイルＢ１Ｌ，Ｂ１Ｒ，Ｂ２Ｌ，Ｂ２Ｒ，Ｂ３，Ｂ４，Ｂ５，Ｂ６Ｌ，Ｂ６Ｒ，Ｂ

７，Ｂ８Ｌ，Ｂ８Ｒの画像情報等が記録されているものとする。

【００５５】上記画像情報ファイルうち、立体静止画像の画像情報ファイルは、図３において点線で囲んで示した８つのファイルＢ１Ｌ，Ｂ１Ｒ，Ｂ２Ｌ，Ｂ２Ｒ，Ｂ６Ｌ，Ｂ６Ｒ，Ｂ８Ｌ，Ｂ８Ｒであり、また、通常静止画像の画像情報ファイルは、他の４つのファイルＢ３，Ｂ４，Ｂ５，Ｂ７によって示している。

【００５６】上記立体静止画像の画像情報ファイルは、順次一対の組として記録されるようになっている（Ｂ１ＬとＢ１Ｒ、Ｂ２ＬとＢ２Ｒ、Ｂ８ＬとＢ８Ｒ）が、例えば、上記ＩＣカード１５内において、任意の１つの画像情報ファイルを消去した後に空きエリアが形成されたときに、立体静止画撮影モードにて撮影記録が行なわれたような場合には、この立体静止画像の画像情報ファイルは、順次一対の組として記録されないこととなる。即ち、図３において、画像情報ファイルＢ６ＬとＢ６Ｒで示すものである。

【００５７】この場合において、立体静止画像を構成する２つの画像情報ファイルのうち一方のファイルＢ６Ｌは、上述のように、消去後に形成された空きエリアに記録されることとなるが、他方の画像情報ファイルＢ６Ｌは、記録されている画像情報ファイルの最後部、もしくは、次の空きエリアに記録されることとなる。

【００５８】このとき、上述したように、各画像情報ファイルのヘッダ部の情報部ｂ（図２参照）には、フィールド画像情報に対応する対情報等の情報が記録されているので、立体静止画を確実に再生（表示）することができるようになっている。

【００５９】このように構成された上記電子カメラにおける再生時の詳細な動作について、以下に説明する。

【００６０】上記電子カメラにおいて、上記ＩＣカード１５に記録された画像情報等を再生する場合には、まず、上記ＩＣカード１５に記録された画像情報等が上記カードインターフェース１４に出力される。このとき、上記カードインターフェース１４によって読み込まれる情報は、フィールド画像信号の画像情報と、この画像情報に対応する左右識別情報、奇偶識別情報等が同時に読み込まれることとなる。そして、左右識別情報、奇偶識別情報等は、上記制御手段１６へと出力され、この制御手段１６を介して上記メモリコントロール１１へと出力される。

【００６１】これと同時に、上記カードインターフェース１４を介した上記フィールド画像信号は、上述したように、データ変換処理が行われるべく、圧縮／伸長（回路）１３に出力され、この圧縮／伸長（回路）１３においてデータ伸長処理が行われて、上記メモリコントロール１１に出力される。

【００６２】上記メモリコントロール１１においては、上記圧縮／伸長（回路）１３より、フィールド画像信号が入力されると共に、上記制御手段１６より左右識別情報、奇偶識別情報等が入力されるので、この左右識別情報、奇偶識別情報等に基づいて、上記ＩＣカード１５から読み込んだ画像情報が、立体静止画像であるか、通常静止画像であるかどうかの識別、および、奇数フィールド画像であるか、偶数フィールド画像であるかどうかの識別等を行なう。

【００６３】また、上記ＩＣカード１５から読み込まれた画像情報が、立体静止画を構成する任意の一方のフィールド画像情報であれば、上記対情報に基づいて、上記一方のフィールド画像情報と相補的対をなす他方のフィールド画像が、ＩＣカード１５より続けて読み込まれることとなる。

【００６４】そして、上記メモリコントロール１１は、上記Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに対して左右の各フィールド画像信号をそれぞれ出力し、これを上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ、または、上記外部出力端子７Ｌ，７Ｒに対して各別に出力することとなる。

【００６５】このような構成とすることにより上記一実施例によれば、上記ＩＣカード１５内において、左右一対のフィールド画像が別々の空きエリアに対して記録されることとなっても、各画像情報ファイルのヘッダ部に左右識別情報、奇偶識別情報、対情報等を併せて記録するようにしたので、上記ＩＣカード１５内において、画像情報等が順次一対の組に記録されていない場合においても、容易に識別を行ない、立体静止画像の再生（表示）を確実に行なうことができる。

【００６６】一方、電子カメラにおいて、「立体静止画撮影モード」に設定し、撮影記録を行なって得られる立体静止画像を再生する場合には、２つのフィールド画像信号が同時に出力されることとなるため、再生する立体静止画の画像情報の精度が求められる場合、例えば、上記２つのフィールド画像情報を比較する場合に、奇数フィールド画像と偶数フィールド画像とが異なって再生されてしまったとすると、通常のモニタにおける再生（表示）画面では、インターレース画像信号出力となるので、上下方向において１ライン分の位置ズレが発生してしまうという場合が考えられる。

【００６７】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」に設定されて撮影記録が行なわれる際に、上記記録制御手段である制御手段１６は、上記メモリコントロール１１を制御して、上記第１、第２の撮像手段（ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒ）から連続して出力される立体静止画像を構成するための各フィールド画像のうちいずれのフィールド画像も奇数フィールドないし偶数フィールドに同じく限定したものを記録対象画像として、上記ＩＣカード１５へと記録するよう制御している。

【００６８】上記一実施例の電子カメラにおいて、上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」に設定

されて撮影記録が行なわれる際の動作を、以下に簡単に説明する。

【００６９】上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」に設定された場合には、立体静止画像の撮影記録が行なわれる。このとき、上記ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒからは連続して立体静止画像を構成するための２つのフィールド画像が、上記メモリコントロール１１に出力されることとなる。

【００７０】そして、上記メモリコントロール１１は、設定されたフィールド画像情報のみを圧縮／伸長（回路）１３に対して出力し、この圧縮／伸長（回路）１３において、入力されたフィールド画像情報のデータ圧縮処理が行なわれる。

【００７１】上記データ圧縮処理されたフィールド画像情報等は、上記カードインターフェース１４を介して、上記ＩＣカード１５に記録されることとなる。従って、このＩＣカード１５には、各フィールド画像のうちのいずれのフィールド画像も奇数フィールドないし偶数フィールドに同じく限定されたものが記録対象画像として記録されることとなる。

【００７２】なお、図４は、上記電子カメラにおいて、画像情報を再生する際の表示画面上における奇数フィールド画像および偶数フィールド画像を概念的に示す図である。

【００７３】このような構成とすることにより上記一実施例によれば、上記記録体であるＩＣカード１５内においては、画像情報等が空きエリアに対して順次記録されるようになっているので、空き容量を有効に利用することができる。

【００７４】また、上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」に設定されて撮影記録が行なわれたときには、記録制御手段（制御手段１６）は、上記メモリコントロール１１を制御して、上記第１、第２の撮像手段（ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒ）から連続して出力される立体静止画像を構成するための各フィールド画像のうちいずれのフィールド画像も奇数フィールドないし偶数フィールドに同じく限定したものを記録対象画像として、上記ＩＣカード１５に記録するようにしたので、再生される画像情報は、上下方向における位置ズレを防止することができ、立体静止画像を良好に再生（表示）することができる。

【００７５】また、上記一実施例の電子カメラにおいては、２つのフィールド画像信号の画像情報を再生（表示）するために２つの映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒが配設されている。従って、撮影記録が行なわれた後、即座に、記録された画像情報等を立体静止画像として上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒに再生（表示）し、撮影結果を確認することができるようになっている。

【００７６】つまり、上記ＩＣカード１５に記録された立体静止画像の画像情報等は、上述のように、上記メモリコントロール１１において、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであるときには、上記対情報に基づいて、対となるフィールド画像の画像情報と共に、上記Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに出力され、各別にアナログ信号の画像情報等に変換される。そして、上記両フィールド画像を対応する上記第１、第２の映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ、即ち、左眼用の画像情報は映像表示手段２０Ｌに、右眼用の画像情報は映像表示手段２０Ｒに対してそれぞれに出力し、観察者に立体静止画として表示されることとなる。

【００７７】また、この電子カメラによって撮影記録が行なわれる際には、上記ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒにより得られる２つのフィールド画像の画像情報は、上記メモリコントロール１１を介して、上記Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに出力され、ここでアナログ信号に変換され、この２つのアナログ信号の画像情報は、同様に、左眼用の画像情報は映像表示手段２０Ｌに、右眼用の画像情報は映像表示手段２０Ｒに対してそれぞれ表示されることとなる。

【００７８】このような構成とすることにより上記一実施例によれば、上記再生手段であるメモリコントロール１１は、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであるときには、対情報に基づいて、対となるフィールド画像と共に、両フィールド画像を対応する上記第１、第２の映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒに左眼用および右眼用の画像情報等をそれぞれ出力し、観察（鑑賞）に立体静止画として表示するようにしたので、特別な装置を用いることなく、容易に立体静止画の観察（鑑賞）を行なうことができる。

【００７９】また、上記一実施例の電子カメラにおいては、上述したように、立体静止画像の撮影記録および再生を行なうことができると共に、上記切換ＳＷ１８による切り換え操作を行なうことによって、通常静止画像の撮影記録を行なう「通常撮影モード」に設定し、また、通常静止画像の再生を行なう「通常再生モード」に設定することができるようになっている。

【００８０】ここで、通常静止画像の撮影が行なわれる場合には、上記左右一対の撮影光学系および左右一対の撮像手段、即ち、上記ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒのうちいずれか一方の撮影光学系および１つの撮像手段（ＣＣＤ）によって画像信号を得るようになっている。従って、このとき得られる画像情報等は１つである。

【００８１】また、上記ＩＣカード１５に記録されている通常静止画像の画像情報等、即ち、再生時に上記ＩＣカード１５からメモリコントロール１１に読み込まれる画像情報等も１つのみであるが、図１に示すように、上記メモリコントロール１１には、２つのＤ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒが接続されており、また、再生画像を表

示する上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒも左右一対の２つの映像表示手段が配設されている．従って、通常静止画像の再生画像はいずれか一方のみへの表示となってしまうこととなる．

【００８２】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、「通常再生モード」に設定されているときに、選択された再生すべきフィールド画像が「通常撮影モード」に基づくフィールド画像に該当するものであるときには、当該フィールド画像を上記第１、第２の映像表示手段の双方に出力（表示）するようになっている．

【００８３】図５は、上記一実施例の電子カメラにおいて、「通常撮影モード」に設定された際の撮影記録時の動作を示すフローチャートである．

【００８４】図５に示すように、まず、ステップＳ１において、上記切換ＳＷ１８を通常撮影モードに設定する．すると、ステップＳ２において、上記制御手段（ＣＰＵ）１６は、この電子カメラの撮影モードが「通常撮影モード」に設定されたことを認識し、ステップＳ３において、上記制御手段１６は、上記メモリコントロール１１へ撮影モードの設定情報等を出力し、次のステップＳ４の処理に進む．

【００８５】上記ステップＳ４において、メモリコントロール１１は、通常静止画像の画像情報等、即ち、１つのフィールド画像情報を、上記２つのＤ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒへ同時に出力し、ステップＳ６において、この２つのＤ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒは、上記デジタル信号の画像情報等をアナログ信号の画像情報等へとデータ変換処理を行ない、ステップＳ６において、この変換されたアナログ信号の画像情報等を、上記２つの映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ、または、上記２つの外部（ビデオ信号）出力端子７Ｌ，７Ｒに出力（表示）して、一連のシーケンスを終了する（ＲＥＴＵＲＮ）．

【００８６】このように構成することにより上記一実施例によれば、「通常再生モード」に設定されているときに、再生手段であるメモリコントロール１１は、選択された再生すべきフィールド画像が「通常撮影モード」に基づくフィールド画像に該当するものであるときには、当該フィールド画像を上記第１、第２の映像表示手段の双方に出力（表示）することにより、観察（鑑賞）者はその両眼によって、１つのフィールド画像による通常静止画像を、観察（鑑賞）することができる．従って、画像情報等の確認等を容易に行なうことができると共に、操作性の向上に寄与することができる．

【００８７】また、上記一実施例の電子カメラにおいては、上述したように、立体静止画像の撮影記録および再生を行なうことができるようになっているが、電子カメラ等によって撮影を行なう際に要求される画像情報等は、立体静止画像のみでなく、場合によっては通常静止画像が要求される場合も考えられる．

【００８８】一方、上記一実施例の電子カメラにおいては、「立体静止画撮影モード」と「通常撮影モード」等の複数の撮影モードを用意すると共に、この撮影モードを切り換える切換ＳＷ１８を配設して、これによって、「立体静止画撮影モード」と「通常撮影モード」とを任意に設定し、立体静止画像と通常静止画像とを選択的に撮影することができ、さらに、再生時には、上記切換ＳＷ１８を切り換えることで「立体静止画再生モード」と「通常再生モード」等の再生モードを設定することができるようにされている．

【００８９】そして、撮影記録が行なわれた際に得られる画像情報ファイルに対して、被写体像等の画像情報と共に撮影モード等の撮影条件等の情報が記録されるようになっている．

【００９０】さらに、上記電子カメラによって得られる画像情報等のうち、立体静止画像は、２つのフィールド画像によって構成されるものである一方、通常静止画像は１つのフィールド画像によって構成されるようになっている．従って、立体静止画像の２つのフィールド画像にうちいずれか一方のみを再生すれば、通常静止画像として再生することが考えられる．

【００９１】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、上記ＩＣカード１５等に記録されている画像情報等の再生（表示）出力を行なうときに、上記切換ＳＷ１８によって「通常再生モード」に設定されたときには、再生手段（メモリコントロール１１）によって、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画像を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであっても、当該フィールド画像を通常の再生出力として設定するようになっている．

【００９２】図６は、上記一実施例の電子カメラにおける再生（表示）出力時の動作を示すフローチャートであって、立体静止画像を通常静止画像として再生（表示）出力する場合の例示である．

【００９３】図６に示すように、まず、ステップＳ１１において、上記切換ＳＷ１８の切り換え操作を行なうことによって、「通常再生モード」に切り換え設定を行なう．すると、ステップＳ１２において、制御手段（ＣＰＵ）１６は、切換ＳＷ１８によって、この電子カメラの再生モードが「通常再生モード」に設定されたことを認識し、ステップＳ１３において、上記制御手段（ＣＰＵ）１６は、上記メモリコントロール１１へ再生モードの設定情報等を出力し、次のステップＳ１４の処理に進む．

【００９４】上記ステップＳ１４において、メモリコントロール１１は、再生（表示）を行なう立体静止画像を構成し得る２つのフィールド画像、例えば図３に示す立体静止画像の画像情報ファイルＢ１Ｌ，Ｂ１Ｒのうちの、いずれか一方のフィールド画像情報（例えば画像情報ファイルＢ１Ｌ）のみについて、上記ＩＣカード１５より読み込み、次のステップＳ１５の処理に進む．

【００９５】上記ステップＳ１５において、メモリコントロール１１は、上記一方のフィールド画像の画像情報ファイルＢ１Ｌを、上記２つのＤ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに対して同時に出力し、ステップＳ１６において、Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，Ｒ６によって、それぞれデジタル信号からアナログ信号へのデータ変換処理が行なわれ、次のステップＳ１７の処理に進む。

【００９６】そして、上記ステップＳ１７においては、上記アナログ信号に変換された画像情報が、上記２つの映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ、または、上記２つの外部出力端子７Ｌ，７Ｒに対して出力（表示）され、一連のシーケンスを終了する（ＲＥＴＵＲＮ）。

【００９７】図７は、上記一実施例の電子カメラにおける再生（表示）出力時の動作を示すフローチャートであって、立体静止画像を通常静止画像として再生（表示）出力する場合の別の例示である。

【００９８】図７に示すように、まず、ステップＳ２１において、上記切換ＳＷ１８の切り換え操作を行ない「通常再生モード」に切り換え設定する。すると、ステップＳ２２において、制御手段（ＣＰＵ）１６は、この電子カメラの再生モードが「通常再生モード」に設定されたことを認識し、ステップＳ２３において、上記制御手段１６は、カードインターフェース１４へ再生モードの設定情報等を出力し、次のステップＳ２４の処理に進む。

【００９９】上記ステップＳ２４において、上記カードインターフェース１４は、再生（表示）を行なう立体静止画像を構成し得る１つのフィールド画像、例えば図３に示す立体静止画像の画像情報ファイルＢ１Ｌのみのフィールド画像情報について、上記ＩＣカード１５より読み込みが行なわれ、次のステップＳ２５の処理に進む。

【０１００】上記ステップＳ２５において、上記カードインターフェース１４は、このファイルＢ１Ｌを圧縮／伸長（回路）１３に転送し、ステップＳ２６において、圧縮／伸長（回路）１３によるデータ伸長処理が行なわれた後、メモリコントロール１１に出力されて、次のステップＳ２７の処理に進む。

【０１０１】上記ステップＳ２７において、メモリコントロール１１は、１つのフィールド画像情報、即ち、通常静止画像であると認識し、ステップＳ２８において、上記２つのＤ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに対して同時に出力し、ステップＳ２９において、Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，Ｒ６によって、それぞれデジタル信号からアナログ信号へのデータ変換処理が行なわれて、次のステップＳ３０の処理に進む。

【０１０２】そして、上記ステップＳ３０においては、上記アナログ信号に変換された画像情報が、上記２つの映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ、または、上記２つの外部出力端子７Ｌ，７Ｒに対して出力（表示）され、一連のシーケンスを終了する（ＲＥＴＵＲＮ）。

【０１０３】このように構成することによって上記一実施例によれば、モード切換設定手段である上記切換ＳＷ１８を、再生時において、再生モードに切り換え設定するようにして、上記ＩＣカード１５等に記録されている画像情報等の再生（表示）出力を行なう画像情報が立体静止画像であるときにも、強制的に通常静止画像として再生（表示）出力することができる。従って、同じ撮影被写体について、通常撮影時による画像と、立体静止画撮影時による画像との間の違いや、比較検討が容易に可能となる。

【０１０４】また、上記ＩＣカード１５より画像情報等の読み出しを行なう際に、立体静止画像の２つのフィールド画像の画像情報ファイルのうちいずれか一方の画像情報ファイルのみを読み出して、この１つの画像情報ファイルについてのみ、伸長処理等のデータ処理を行なえばよいこととなるので、画像情報等の再生処理速度の向上に寄与することができる。

【０１０５】ところで、立体静止画像を再生（表示）したときに、撮影記録された被写体等によっては立体的な画像であることが判断しにくい場合がある。例えば、立体静止画像の撮影時に、被写体等が手前側にあり、背景との距離が離れているような状況の画像、即ち、目視にて遠近感があるときは、立体静止画像が成立しやすいが、遠景の景色を撮影した場合、または、印刷物な等の平面的な被写体等が画面全面に撮影されている場合等の状況では、遠近感のある良好な立体静止画像としては、その成立が困難となる場合が考えられる。

【０１０６】このような状況においては、「立体静止画撮影モード」によって撮影記録がなされた場合に得られる画像情報を再生（表示）するときに、撮影時の撮影モードが「立体静止画撮影モード」と「通常撮影モード」のいずれのモードによって、撮影されたかの判断がつかないという場合が考えられる。

【０１０７】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、画像情報の再生（表示）を行なう際に、再生される画像情報等の撮影モード等の撮影条件等を、上記映像表示手段６Ｌ，６Ｒ、または、外部出力端子７Ｌ，７Ｒに接続された外部表示装置等において画像情報等と共に表示することができるようになっている。

【０１０８】図８は、上記電子カメラにおいて、画像情報等の再生（表示）が行なわれている際の上記映像表示手段６Ｌ，６Ｒ等に表示される画像情報等の表示例を示すものである。

【０１０９】図８に示すように、上記映像表示手段６Ｌ，６Ｒの表示画面全体には、フィールド画像情報が表示されていると共に、この表示画面の一部において、この画像情報の撮影モード等の撮影情報、即ち、「立体静止画撮影モード」に設定されて撮影されたものであるか、または、「通常撮影モード」に設定されて撮影されたものであるかの撮影情報等が表示部３１において表示

されている。

【０１１０】なお、図８に示す表示例では、上記表示部３１のうち、立体静止画像である旨の表示は［３Ｄ］で、また、通常静止画像である旨の表示は［２Ｄ］で示すようになっており、ここでは、［２Ｄ］が反転表示（または、太文字表示等）等によって、再生されているフィールド画像情報が通常静止画であることを表示している。

【０１１１】また、このときの画像情報等を再生（表示）する際に、上記映像表示手段６Ｌ，６Ｒ等の表示画面中において、撮影モード等の撮影情報等を表示する際の動作を、以下に簡単に説明する。

【０１１２】まず、上記制御手段（ＣＰＵ）１６によって上記ＩＣカード１５内に記録されている画像情報等が、カードインターフェース１４によって読み出される。このとき読み出される画像情報等の画像情報ファイル内のヘッダ部には、上述したように、撮影モード等の撮影情報等が記録されており、この撮影情報等は上記制御手段１６に出力されるようになっている。

【０１１３】従って、上記制御手段１６においては、上記撮影情報等に基づいて、再生（表示）される画像情報等が、立体静止画像であるか、通常静止画像であるかの判断がなされ、上記制御手段１６は、上記判断結果の情報等をメモリコントロール１１へと出力し、このメモリコントロール１１において、上記制御手段１６の判断結果の情報等について、例えば、撮影モード等を容易に判断することができるように示す絵文字等からなるキャラクタ情報を生成し、このキャラクタ情報と画像情報とを重ね合わせて、Ｄ／Ａ変換（回路）６Ｌ，６Ｒに出力し、ここで画像情報等のデータ変換処理を行なった後、上記映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒ等に再生（表示）が行なわれることとなる。このときの表示画面が、上述の図８に示すものである。

【０１１４】また、これと同時に、上記一実施例の電子カメラにおいては、撮影条件等の情報が、この電子カメラ本体上に配設されている表示手段（ＬＣＤ）１９にも表示されるようになっている。

【０１１５】図９は、電子カメラにおける表示手段（ＬＣＤ）１９に撮影条件等の情報が表示されている場合の表示例を示すものである。

【０１１６】図９に示すように、上記表示手段（ＬＣＤ）１９の表示部３２において、上述と同様に、立体静止画像である旨の表示［３Ｄ］、および、通常静止画像である旨の表示［２Ｄ］が表示されるようになっており、ここでは、［２Ｄ］が反転表示（または、太文字表示等）等によって、再生されているフィールド画像情報が通常静止画であることを表示している。

【０１１７】また、このときの表示動作、即ち、上記表示手段（ＬＣＤ）１９に撮影条件等の情報を表示させる際の動作について、以下に簡単に説明する。

【０１１８】まず、上記制御手段（ＣＰＵ）１６によって上記ＩＣカード１５内に記録されている画像情報等が、カードインターフェース１４によって読み出される。このとき読み出される画像情報等の画像情報ファイル内のヘッダ部には、上述したように、撮影モード等の撮影情報等が記録されており、この撮影情報等は上記制御手段１６に出力されるようになっている。

【０１１９】従って、上記制御手段１６において、上記撮影情報等に基づいて、再生（表示）される画像情報等が、立体静止画像であるか、通常静止画像であるかの判断がなされることとなる。

【０１２０】そして、上記制御手段１６は、上記判断結果の情報や他の撮影条件等の情報を、上記表示手段（ＬＣＤ）１９へと直接出力し、これに表示がなされることとなる。

【０１２１】このように構成することによって上記一実施例によれば、上記再生手段によって再生出力されている画像が表示される映像表示手段２０Ｌ，２０Ｒや表示手段（ＬＣＤ）１９等に対して、立体静止画像か、通常静止画像かを識別させるための情報等を表示するようにしたので、観察（鑑賞）者は撮影条件等の情報を容易に識別することができる。

【０１２２】ところで、近年においては、電気製品全般について省電力化が推進されており、電子カメラ等においても例外ではなく、例えば、撮像プロセス処理回路等の消費電力の低減化の要求があり省電力化が進められているが、充分であるとはいえない状況にある。

【０１２３】また、一般的なビデオカメラ等においても主電源であるバッテリ等の持続性を保持する必要から、装置自体の消費電力の低減化を図る設計が重要視されている。

【０１２４】一方、上記一実施例の電子カメラにおいては、撮影記録に関する構成部材については、それぞれ２つの部材を有するようになっているために、一般的な通常静止画像を撮影する電子カメラ等と比較して、約２倍の消費電力が必要となることとなる。

【０１２５】即ち、この電子カメラにおいて「立体静止画撮影モード」に設定して撮影を行なった場合には、上記２つの撮像手段であるＣＣＤ３Ｌ，３Ｒと、２つの撮像プロセス４Ｌ，４Ｒと、２つのＡ／Ｄ変換（回路）５Ｌ，５Ｒとを全て動作させる必要がある一方、「通常撮影モード」に設定して撮影を行なう場合には、１つのフィールド画像を得るようにすればよいので、通常静止画の撮影記録にあたっては、上記２つのＣＣＤ３Ｌ，３Ｒのうちのいずれか一方と、上記２つの撮像プロセス４Ｌ，４Ｒのうちのいずれか一方と、上記２つのＡ／Ｄ変換（回路）５Ｌ，５Ｒのうちのいずれか一方のみを使用することで、通常静止画像を得ることが可能である。

【０１２６】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、「通常撮影モード」に設定して撮影を行なう場合

には、撮影記録に関する構成部材のうちのいずれか一方のみに対して給電を行ない、撮影に使用しない他方の構成部材への給電を停止するようにすることで、省電力化を行なうようになっている。

【０１２７】図１０は、上記一実施例の電子カメラにおいて、「通常撮影モード」時の撮影記録動作を示すフローチャートであって、上記２つの撮像手段のうちいずれか一方の撮像手段等への給電を停止する場合を例示したものである。

【０１２８】図１０に示すように、ステップＳ３１において、まず、上記切換ＳＷ１８（切換手段）によって、撮影モードを「通常静止画撮影モード」に設定する。すると、ステップＳ３２において、上記制御手段（ＣＰＵ）１６は、この電子カメラの撮影モードが「通常撮影モード」に設定されたことを認識し、ステップＳ３３において、制御手段１６は、上記電源部１７に対し、その旨の情報等を出力し、次のステップＳ３４の処理に進む。

【０１２９】上記ステップＳ３４において、上記電源部１７は、この撮影モード等の撮影情報等に基づいて、上記給電制御回路２２を制御して、上記２つのＣＣＤ３Ｌ，３Ｒのうちのいずれか一方と、このＣＣＤに対応する上記２つの撮像プロセス４Ｌ，４Ｒのうちのいずれか一方と、上記２つのＡ／Ｄ変換（回路）５Ｌ，５Ｒのうちのいずれか一方への電力の供給を停止（ＯＦＦ）して、一連のシーケンスを終了する（ＲＥＴＵＲＮ）。

【０１３０】このように構成することにより上記一実施例によれば、上記切換ＳＷ１８によって「立体静止画撮影モード」が設定されているときには、上記第１、第２の撮像手段（ＣＣＤ３Ｌ，３Ｒ）等に対して共に給電を行なう一方、「通常撮影モード」に設定されたときには、給電制御手段である上記給電制御回路２２によって、少なくともいずれか一方の撮像手段に対して給電を行なうようにしたので、一般的な通常静止画を撮影する電子カメラ等と同レベルの消費電力とすることが可能となり、装置の省電力化に寄与することができる。

【０１３１】ところで、「立体静止画撮影モード」に設定して撮影を行なう場合には、２つのフィールド画像を同時に得る必要性があるので、立体静止画を撮影するための電子カメラにおいては、上述のように、２つの撮影光学系等を有するようになっている。そして、この電子カメラが「立体静止画像撮影モード」に設定された場合には、上記２つの撮影光学系等は同一の被写体に対して同時に動作するように設定されている必要がある。例えば、撮影記録に先立って、所望の被写体までの距離を測定（測距）し、焦点調節を行なう場合には、上記２つの撮影光学系を同時に動作させる必要がある。

【０１３２】一方、近年において、一般的に普及されている通常のビデオカメラ等については、その撮影光学系において自動的に測距および焦点調節を行なうようにした自動焦点調節機構を有するものが実用化されている。

【０１３３】このような自動焦点調節機構を、上記一実施例の電子カメラに適用する場合には、上記２つの撮影光学系について、２つの自動焦点調節機構が必要となるが、２つの撮影光学系のそれぞれを、２つの自動焦点調節機構によって制御するためには、制御手段における演算処理を同時に行なう必要がある。

【０１３４】そして、このときの演算処理結果に基づいて、レンズ制御（回路）等が上記撮影光学系を駆動制御することで焦点調節動作が行なわれることとなる。

【０１３５】つまり、立体静止画像を撮影する電子カメラの制御手段は、通常静止画像を撮影するカメラにおける自動焦点調節の演算処理に比較して、約２倍の演算処理を必要とすると共に、これらの演算処理を同一の時間内において行なわなければならない。従って、立体静止画像を撮影するためには、より高速な処理を行なうことのできる制御手段の処理能力が要求されることとなる。

【０１３６】そこで、上記一実施例の電子カメラにおいては、上記制御手段１６の処理能力に依存することなく、「立体静止画撮影モード」に設定され撮影が行なわれる際の自動焦点調節等の撮影光学系の制御動作を、短時間で確実に行なうように形成されている。

【０１３７】つまり、上記第１、第２の撮影光学系のうち一方の撮影光学系に対して上記自動焦点調節手段でもある制御手段（ＣＰＵ）１６によって得られた被写体までの距離（測距結果）等に関する情報に基づいて、他方の撮影光学系の焦点調節を行なうようになっている。

【０１３８】図１１は、上記一実施例の電子カメラにおいて、「立体静止画撮影モード」に設定されたときに、２つの撮影光学系を制御する際の動作を示すフローチャートである。

【０１３９】図１１に示すように、まず、ステップＳ４１において、この電子カメラの撮影記録手段である上記トリガーＳＷ２３がオン（ＯＮ）状態とされることによってトリガー信号が発生する。すると、ステップＳ４２において、上記トリガー信号を受けて、上記制御手段１６がレンズ制御（回路）１２Ｌ，１２Ｒに自動焦点調節動作の制御を指示し、ステップＳ４３において、上記レンズ制御（回路）１２Ｌ，１２Ｒは、上記２つの撮影光学系を構成する左右一対の撮影レンズ１Ｌ，１Ｒのうちのいずれか一方のみを駆動制御して自動焦点調節動作を行ない、次のステップＳ４４の処理に進む。

【０１４０】上記ステップＳ４４において、上記一方のレンズ制御（回路）は、自動焦点調節動作によって得られた測距（距離）情報等を、制御手段１６に出力し、これを受けて、ステップＳ４５においては、上記制御手段１６が、上記測距（距離）情報等を他方のレンズ制御（回路）に出力する。

【０１４１】そして、ステップＳ４６において、上記測距（距離）情報に基づいて、上記他方のレンズ制御（回

路）が、これに対応する他方の撮影レンズの焦点調節動作を行ない、一連のシーケンスを終了する（ＲＥＴＵＲＮ）．

【０１４２】従って、一方の撮影光学系において自動焦点調節に関する処理を行なった後、この処理結果（測距情報）等に基づいて、他方の撮影光学系が駆動制御されることとなる．

【０１４３】このように構成することにより上記一実施例によれば、上記第１、第２の撮影光学系のうち一方の撮影光学系に対して上記自動焦点調節手段でもある制御手段（ＣＰＵ）１６によって得られた被写体までの距離（測距結果）等に関する情報に基づいて、他方の撮影光学系の焦点調節を行なうようにしたので、自動焦点調節に関する処理を１回行なうだけで、２つの撮影光学系の焦点調節動作を、短い時間内において確実に行なうことができる．

【０１４４】

【発明の効果】請求項１に記載の発明によれば、立体静止画像と通常静止画像とを撮影モードの切り換え設定によって選択的に容易に行なうことができる．

【０１４５】請求項２に記載の発明によれば、立体静止画像の撮影記録を行なうことができると共に、適用された記録体に記録を行なう際には、記録手段によって左右識別情報、フィールド奇偶識別情報、対情報等の撮影条件等を記録するようにしたので、再生時には、これらの情報を利用して、容易に立体静止画の再生（表示）を行なうことができる．

【０１４６】請求項３に記載の発明によれば、立体静止画を構成するための各フィールド画像のうちいずれのフィールド画像も奇数ないし偶数フィールドに同じく限定したものを記録対象画像として記録するようにしたので、より高精度の立体静止画像の撮影記録および再生を実現することができる．

【０１４７】請求項４に記載の発明によれば、カメラ本体の水平方向に２つの映像表示手段を並設するようにしたので、特別の装置を必要とせずに、容易に立体静止画像を再生（表示）させることができると共に、撮影記録後において即座に撮影結果の確認をすることができるので、操作性の向上にも寄与することができる．

【０１４８】請求項５に記載の発明によれば、選択された再生すべきフィールド画像が「通常撮影モード」に基づくフィールド画像に該当するものであるときには、１つのフィールド画像を双方の映像表示手段に表示するようにしたので、観察者は通常静止画像を両眼で確認することができる．

【０１４９】請求項６に記載の発明によれば、選択された再生すべきフィールド画像が立体静止画像を構成し得るフィールド画像の一方に該当するものであっても、「通常再生モード」に設定することで、任意に再生モードの選択を行なうことができるようにしたので、立体静止画像の画像情報を通常静止画像としても再生することができる．

【０１５０】請求項７に記載の発明によれば、再生されている画像情報に重ねて撮影条件等の情報を同時に表示するようにし、または、カメラ本体の表示手段に撮影条件等の情報を表示するようにしたことによって、再生されている画像が立体静止画像であるか、通常静止画像であるか等の撮影条件等を容易に確認することができる．

【０１５１】請求項８に記載の発明によれば、「通常撮影モード」時には、一方の撮像手段に対して給電を停止するようにしたので、装置自体の低消費電力化を図ることができる．

【０１５２】請求項９に記載の発明によれば、「立体静止画撮影モード」時において、２つの撮影光学系のうち、一方の撮影光学系に対して自動焦点調節を行ない、この測距結果等の情報に基づいて、他方の撮影光学系の焦点調節を行なうようにしたので、自動焦点調節に関する処理を簡略化すると共に、構成部材の簡略化に寄与することができる．

【０１５３】以上述べたように本発明によれば、立体静止画像と通常静止画像の撮影記録を選択的に行なうことができると共に、このとき得られる各画像情報等を単一の記録体において混在する形で記録を行なうことができるようにし、また、立体静止画像の撮影記録によって得られる左右一対の画像情報等について、より高精度で良好な立体静止画像を得るようにした電子カメラを提供することができる．

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例の電子カメラの概略構成を示すブロック構成図．

【図２】上記図１の電子カメラに適用される記録体であるＩＣカード内における画像情報等の記録状態を概念的に示す図．

【図３】上記図１の電子カメラのＩＣカードに対して画像情報等を記録した際の記録状態を概念的に例示した図．

【図４】上記図１の電子カメラにおいて、画像情報を再生する際の表示画面上における奇数フィールド画像および偶数フィールド画像を概念的に示す図．

【図５】上記図１の電子カメラにおいて、「通常撮影モード」に設定された際の撮影記録時の動作を示すフローチャート．

【図６】上記図１の電子カメラにおける再生（表示）出力時の動作を示すフローチャートであって、立体静止画像を通常静止画像として再生（表示）出力する場合の例示．

【図７】上記図１の電子カメラにおける再生（表示）出力時の動作を示すフローチャートであって、立体静止画像を通常静止画像として再生（表示）出力する場合の別の例示．

【図８】上記図１の電子カメラにおいて、画像情報等の再生（表示）が行なわれている際の映像表示手段等に表示される画像情報等の表示例を示す図。

【図９】上記図１の電子カメラにおける表示手段（ＬＣＤ）に撮影条件等の情報が表示されている場合の表示例を示す図。

【図１０】上記図１の電子カメラにおいて、「通常撮影モード」時の撮影記録動作を示すフローチャートであって、２つの撮像手段のうちいずれか一方の撮像手段等への給電を停止する場合の例示。

【図１１】上記図１の電子カメラにおいて、「立体静止画撮影モード」に設定されたときに、２つの撮影光学系を制御する際の動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

１Ｌ，１Ｒ……左眼用、右眼用の撮影レンズ（第１、第２の撮影光学系）

２Ｌ，２Ｒ……左眼用、右眼用の光学ＬＰＦ（第１、第２の撮影光学系）

３Ｌ，３Ｒ……第１、第２の撮像素子（ＣＣＤ；第１、第２の撮像手段）

４Ｌ，４Ｒ……撮像プロセス（第１、第２の撮像手段）

５Ｌ，５Ｒ……Ａ／Ｄ変換回路（第１、第２の撮像手段）

６Ｌ，６Ｒ……Ｄ／Ａ変換回路

１１……メモリコントロール（再生手段）

１２Ｌ，１２Ｒ……レンズ制御回路（自動焦点調節手段）

１３……圧縮／伸長回路（記録手段）

１４……カードインターフェース

１５……ＩＣカード（記録体）

１６……制御手段（ＣＰＵ；記録制御手段、自動焦点調節手段）

１７……電源

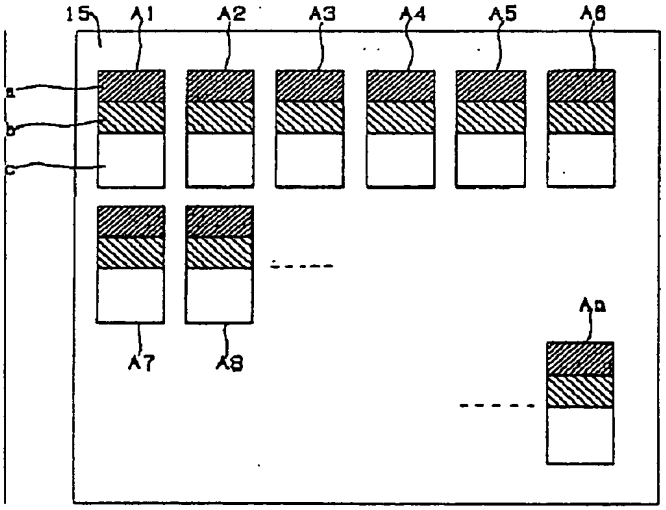
１８……切換スイッチ（ＳＷ；モード切換設定手段、切換手段）

１９……表示手段（ＬＣＤ）

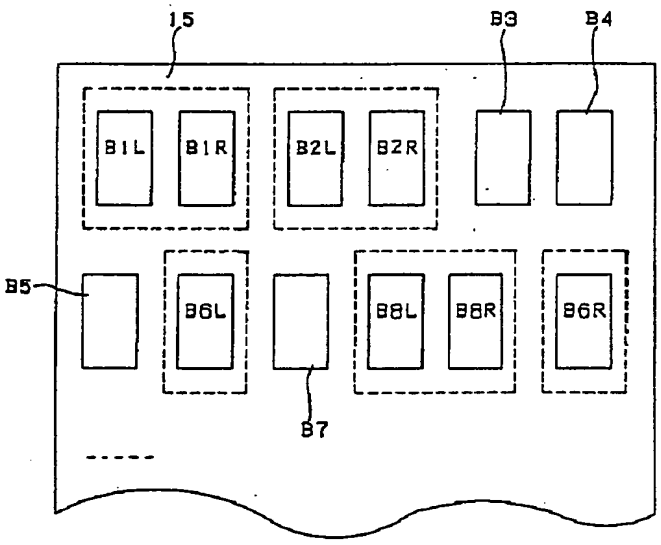
２０Ｌ，２０Ｒ……第１、第２の映像表示手段

２２……給電制御回路（給電制御手段）

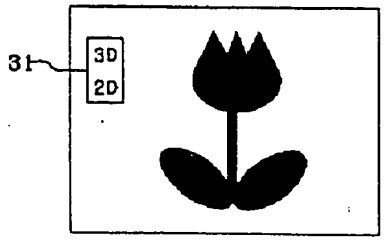
【図２】



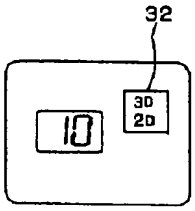
【図３】



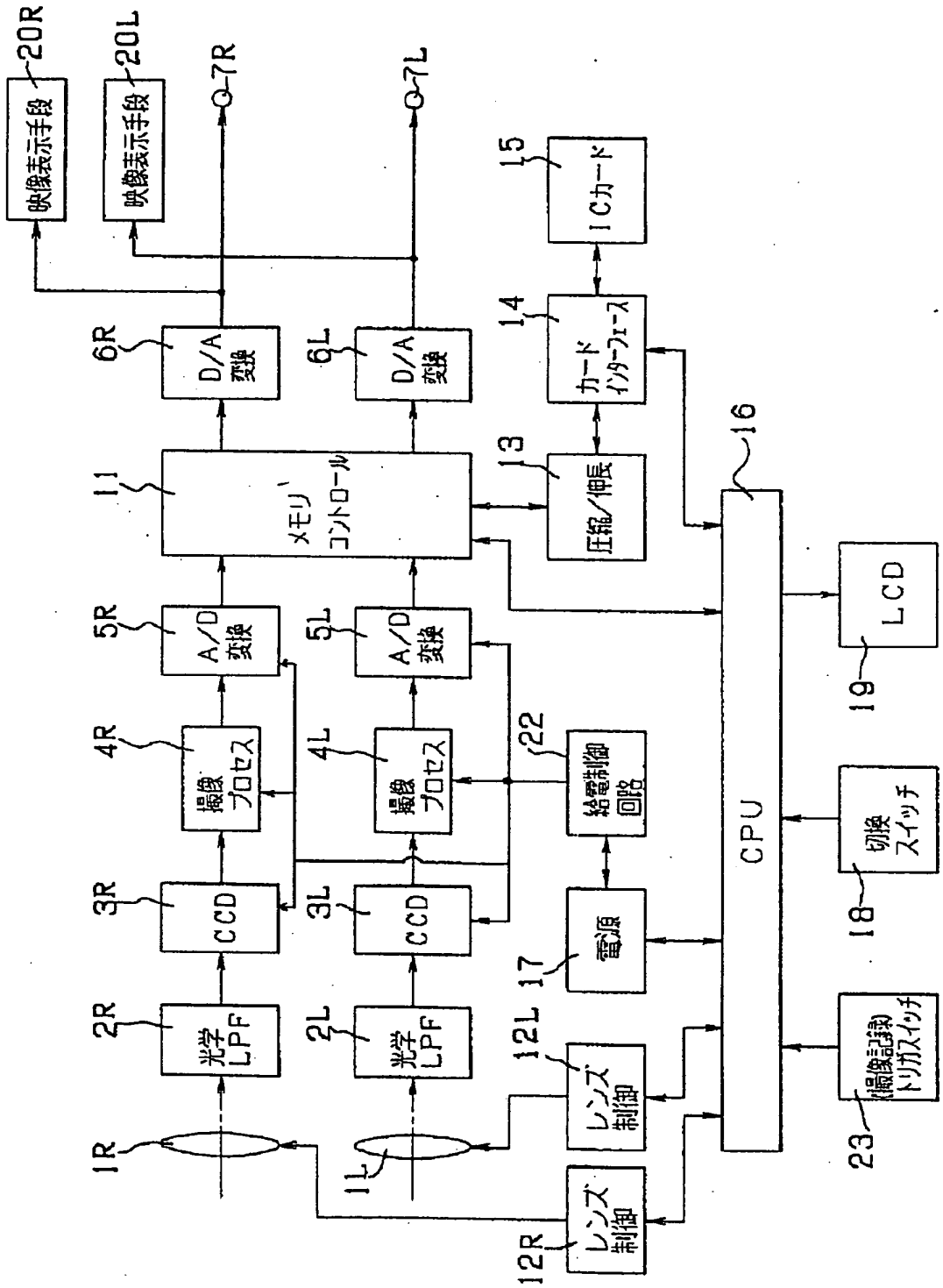
【図８】



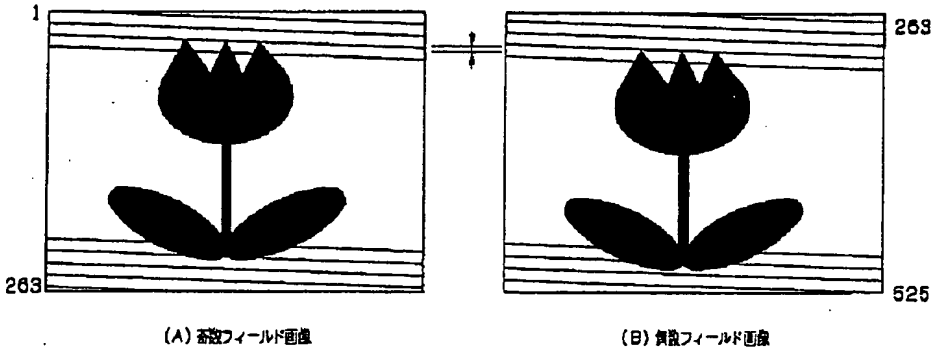
【図９】



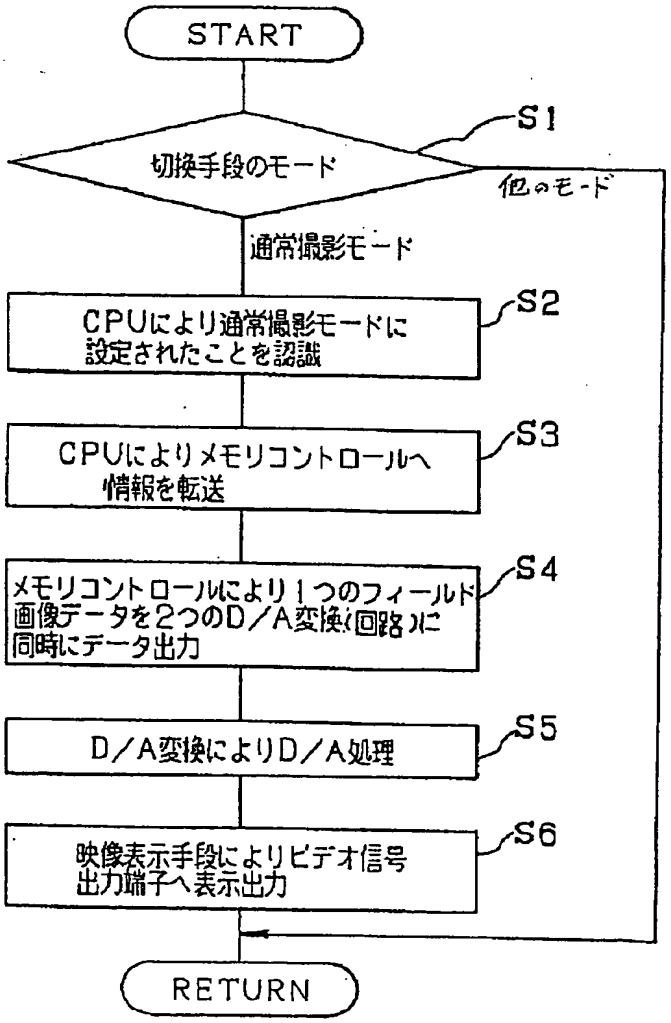
【図１】


20R
映像表示手段
20L
映像表示手段
Q-7R
Q-7L
15
ICカード
14
カード インターフェース
6R
D/A 変換
6L
D/A 変換
13
圧縮/伸長
11
メモリ コントロール
16
CPU
5R
A/D 変換
5L
A/D 変換
LCD
19
4R
撮像 プロセス
4L
撮像 プロセス
22
給電制御 回路
切換 スイッチ
18
3R
CCD
3L
CCD
電源
17
2R
光学 LPF
2L
光学 LPF
12L
レンズ 制御
撮像記録 トリガスイッチ
23
1R
1L
12R
レンズ 制御

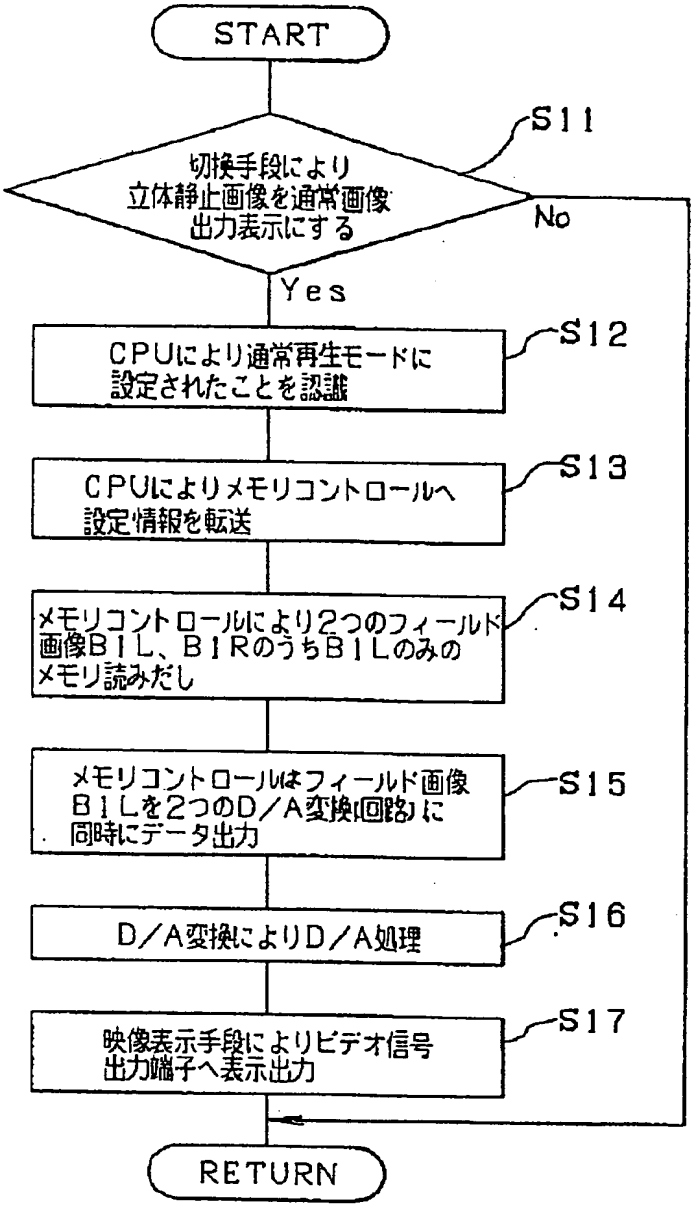
【図４】


1
263
263
525
(A) 奇数フィールド画像
(B) 偶数フィールド画像

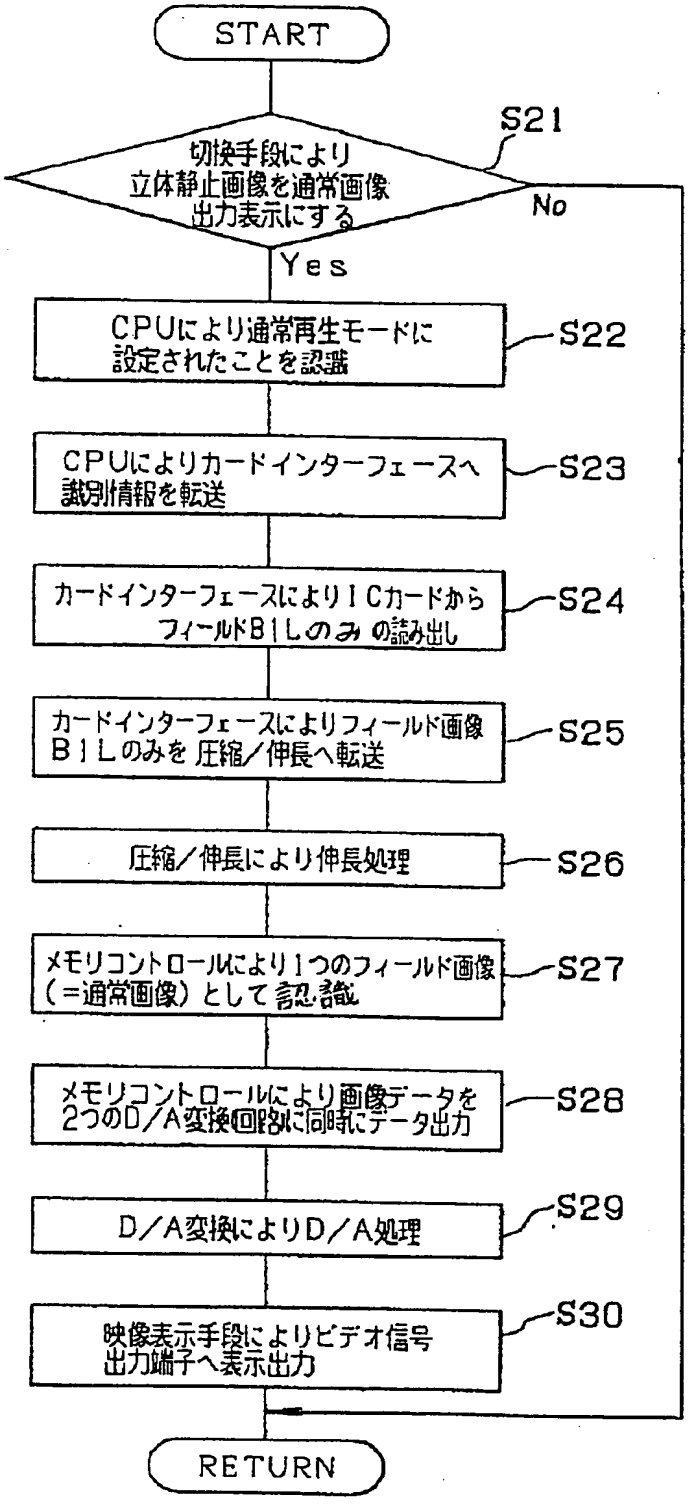
【図５】


START
S1
切換手段のモード
他のモード
通常撮影モード
CPUにより通常撮影モードに設定されたことを認識
S2
CPUによりメモリコントロールへ情報を転送
S3
メモリコントロールにより1つのフィールド画像データを2つのD／A変換回路に同時にデータ出力
S4
D／A変換によりD／A処理
S5
映像表示手段によりビデオ信号出力端子へ表示出力
S6
RETURN

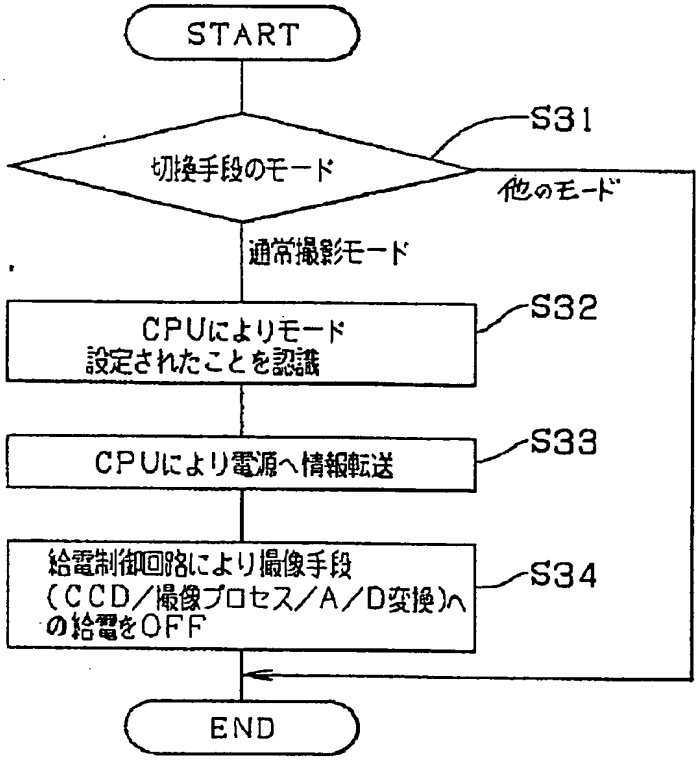
【図６】


START
S11
切換手段により
立体静止画像を通常画像
出力表示にする
No
Yes
S12
CPUにより通常再生モードに
設定されたことを認識
S13
CPUによりメモリコントロールへ
設定情報を転送
S14
メモリコントロールにより2つのフィールド
画像BIL、BIRのうちBILのみの
メモリ読みだし
S15
メモリコントロールはフィールド画像
BILを2つのD/A変換回路に
同時にデータ出力
S16
D/A変換によりD/A処理
S17
映像表示手段によりビデオ信号
出力端子へ表示出力
RETURN

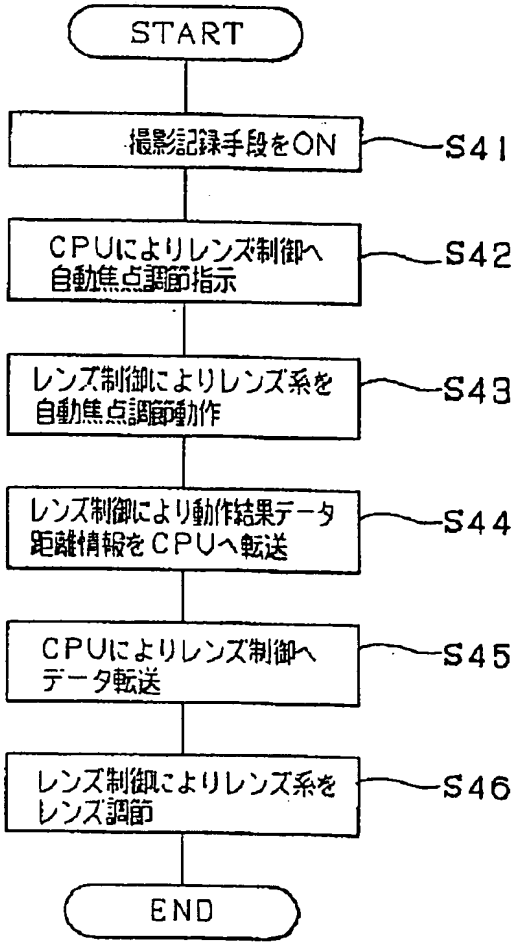
【図７】


START
S21
切換手段により
立体静止画像を通常画像
出力表示にする
No
Yes
CPUにより通常再生モードに
設定されたことを認識
S22
CPUによりカードインターフェースへ
識別情報を転送
S23
カードインターフェースによりICカードから
フィールドB1Lのみの読み出し
S24
カードインターフェースによりフィールド画像
B1Lのみを圧縮／伸長へ転送
S25
圧縮／伸長により伸長処理
S26
メモリコントロールにより1つのフィールド画像
(＝通常画像) として認識
S27
メモリコントロールにより画像データを
2つのD／A変換回路に同時にデータ出力
S28
D／A変換によりD／A処理
S29
映像表示手段によりビデオ信号
出力端子へ表示出力
S30
RETURN

【図１０】


START
S31
切換手段のモード
他のモード
通常撮影モード
CPUによりモード
設定されたことを認識
S32
CPUにより電源へ情報転送
S33
給電制御回路により撮像手段
(CCD/撮像プロセス/A/D変換)へ
の給電をOFF
S34
END

【図１１】


START
撮影記録手段をON
S41
CPUによりレンズ制御へ
自動焦点調節指示
S42
レンズ制御によりレンズ系を
自動焦点調節動作
S43
レンズ制御により動作結果データ
距離情報をCPUへ転送
S44
CPUによりレンズ制御へ
データ転送
S45
レンズ制御によりレンズ系を
レンズ調節
S46
END

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.